

السونذر السكري

زراعته - وآفاته



السوندر السكري

زراعتہ - واقاتہ

أخي الفلاح :

يسرنا أن نقدم لك هذه النشرة المبسطة عن زراعة الشوندر السكري وعن الآفات التي تصيبه من حشرات وأمراض وغيرها ولنا كبير الأمل أن تحقق هذه النشرة الهدف الذي أعدت من أجله وهو زيادة الانتاج من الشوندر السكري الذي تعمل على زراعته وتأمين ربح أوفر لك .

وقد راعينا في هذه النشرة البساطة وعملنا على تنقيحها لتقديم لك أكبر قسط من المعلومات التي أنت بحاجة إليها .

وكنا ولا نزال في خدمتك أيها الاخ الفلاح فاتصل في أقرب مرشد زراعي في منطقتك لاعطائك الطول المناسبة للمشاكل التي تعترضك .

المقدمة

اهمية زراعة الشوندر السكري :

يعتبر الشوندر السكري من المحاصيل الاقتصادية في القطر العربي السوري الهامة وقد زرع لأول مرة عام (١٩٤٩) وذلك بقصد استخراج السكر منه .

يحتاج القطر العربي السوري الى حوالي (١٨٠) الف طن من السكر سنويا ، نستورد منها (١٥٠) الف طنا على شكل سكر خام (سكر أحمر) يصفى في المصانع المحلية وان باقى حاجة سورية وقدره (٣٠) الف طن يستخرج من الشوندر السكري المزروع محليا ، تبين لنا أهمية الشوندر السكري بالنسبة لسورية كي نستغني عن الاستيراد ونعتمد على الاكتفاء الذاتي في هذا المضمار ويجب أن نأخذ عبرة لنا ما حصل لسورية أيام الحربين العالميتين الماضيتين من فقدان السكر . وما جرى عام (١٩٦٣) بسبب ارتفاع أسعار السكر العالمية اذ علمنا أن الظروف البيئية في سورية ملائمة لزراعته .

وتتجه وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي الى نشر زراعته في مناطق الرقة ودير الزور بعد اتمام انشاء معمل جديد للسكر في منطقة الرقة ، بالاضافة الى الثلاثة مصانع الموجودة في الوقت الحاضر في دمشق - (عدرا) ، وفي حمص وفي الغاب - (جسر الشغور) .

وفضلا عن استخراج السكر فان لمخلفاته فوائد كثيرة اذ تستعمل نواتج عملية التصريم والتفل المتبقي بعد استخراج السكر كأعلاف للحيوانات كما يسمح بتشغيل عدد كبير من الايدي العاملة في زراعته وعند تصنيعه .

كما يحقق سياسة الاكتفاء الذاتي بتأمين مادة السكر ويوفر القطع النادر

الموضوع للاستيراد من الخارج الذي يقدر بنحو (١٢٧٥) مليون ليرة سورية •

اما اهم الاصناف الناجحة حاليا والتي أثبتتها تجارب وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وشركة السكر فهي التالية :

الاصناف الصيفية :

ديرز بولي بلوئيد - ي
بلتسا
ماريو ماجنا بولي
بوليكس بولي بلوئيد
زوانوبولي
ميزانو بولي بلوئيد - ي
كلاين بولي
تريراف - ي
بولي نور - ي

الاصناف الخريفية :

سيميراف
تينوراف
كون ر • س • آ
زواينسي آ
مايو ماجنا بولي
ميزانو آ • و
كلاين آ • آ
مارينو أوتا بولي



الباب الأول

القسم الأول

— عمليات الشوندر السكري الزراعية —

١ — التربة الملائمة :

يزرع الشوندر السكري في اراضي مختلفة حيث يتوفر فيها بعض الشروط بأن تكون الارض عميقة مفككة جيدة التهوية وجيدة الصرف وان تحوي كمية مناسبة من المواد العضوية — وان تكون درجة حموضتها (٧ — ٧.٥) وهو يستجيب للتسميد المركز والتربة الغنية . وتفضل الارض الخصبة الخالية أو القليلة الاعشاب .

٢ — الدورة الزراعية :

أصبح من المعلوم لدى أكثر المزارعين ان تكرار زراعة أي محصول سنتين متتاليتين بنفس الارض يؤدي الى تدهور المحصول وانتشار الامراض والحشرات التي تصيبه . لذا يجب اتباع دورة زراعية منظمة بحيث تتعاقب زراعة الشوندر السكري مع المحاصيل البقولية والحبوب والقطن كي تضمن سلامة المحصول من الاصابة أو على الاقل التخفيف والحد من شدتها والحصول على انتاج أوفر . وينصح باتباع دورة ثلاثية بحيث تعاد زراعة محصول الشوندر السكري مرة كل ثلاث سنوات في نفس الارض . وتبادل زراعة الشوندر في هذه الدورة مع الحبوب والبقوليات بالتالي .

٣ — تحضير التربة (الارض) :

تجهز التربة للزراعة بعد ازالة المحصول السابق وذلك بنثر السماد البلدي في

الخريف ثم فلاحه التربة مباشرة بالسكة بعمق (٢٠ - ٣٠) سم بحيث تظمر الاعشاب والسماد البلدي وتكون التربة مستعدة لاستقبال مياه الامطار وتخزينها • وفي بداية الربيع تحرث التربة حرثات متعامدة لتنعيمها وللقضاء على الحشائش وطمر الاسمدة الكيماوية •

٤ — موعد الزراعة :

هناك عروتان للزراعة :

أ - العروة الصيفية : تمتد من (اوائل شباط وحتى أواخر آذار) وذلك تبعا للامكانيات ودرجة الحرارة والامطار مع العلم أن الزراعة المبكرة أفضل من الزراعة المتأخرة •

ب - العروة الشتوية : وتمتد من ١٥ تشرين اول حتى ١٥ تشرين ثاني • وذلك لاتاج محصول مبكر ولتشغيل معمل السكر أطول فترة ممكنة •

٥ — كمية البذار (دونم) :

يحتاج الدونم الواحد حوالي (٢) كيلو غرام وذلك حسب نوع التربة وطريقة الزراعة • وتزرع البذور على عمق لا يزيد على (٣) سم تقريبا، بآلة البذار أو في جور حسب الأبعاد السابقة الذكر • ثم تقسم الاراضي الى مساكب للري •

٦ — طرق الزراعة :

أ - الزراعة على اتلام في جور على الجانبين بالتبادل بحيث تكون المسافة بين الاتلام (٦٥ - ٧٠) سم وبين الجور على التلم الواحد (٢٠) سم وفيها يتحكم المزارع بالري والعزق •

ب - الزراعة على سطور بدون اتلام بحيث تكون المسافة بين السطر والآخر

(٤٠) سم تخف النباتات بعد الانبات على ابعاد (٢٠) سم بين النبات والآخر
وهي طريقة ناجحة في كثير من الدول الاوروبية من حيث سرعة انجازها بالبذارات
وقلة تكاليفها وارتفاع محصولها .

* * *

القسم الثاني

— عمليات الخدمة بعد الزراعة —

١ — التسميد :

يستعمل السماد البلدي منذ القديم وقبل انتشار التسميد الكيماوي للمحافظة على خصوبة التربة وزيادة المحصول حيث يحتاج الدونم الواحد الى (٣) ثلاثة طن من السماد الطبيعي (أي نحو سيارة) على أن يكون تام التخمير وخاليا من بذور الاعشاب الضارة التي تنبت بذورها فيما بعد وتعيق نمو المحصول وبالإضافة الى الكمية السابقة من السماد البلدي يوضع للدونم الواحد حوالي (١٠٠) كغ من الاسمدة الكيماوية توزع كالاتي :

- ١ — سماد السوبر فسفات عيار ١٦ — ١٨٪ بمعدل ٥٠ كغ للدونم .
- ٢ — سماد سلفات البوتاس عيار ٥٠٪ بمعدل ١٥ — ٢٥ كغ للدونم .
- ٣ — سماد سلفات الامونيات عيار ٢١٪ أو ما يعادله من سماد آزوتي آخر بمعدل ٥٠ كغ للدونم .

تنثر الاسمدة الفوسفورية والبوتاسية ونصف كمية الاسمدة الآزوتية قبل الزرع وتقلب في التربة بعد اضافتها ثم يجري الزرع . أما النصف الثاني من الاسمدة الآزوتية فتنتشر على جاذب الخطوط المزروعة بعد التفريد وتطمر بعزقة خفيفة ويلاحظ سقاية الحقل بعد اضافة السماد .

٢ — التفريد :

يفرد الشوندر السكري بعد ان يصبح لكل نبات اربع أوراق ويكون ذلك عادة بعد الزراعة بحوالي (٣) أسابيع ويجب أن تتم عملية التفريد قبل أن يزداد عدد الاوراق ويكبر النبات . فيترك نبات واحد فقط في كل جورة ويقلع الباقي بحيث يكون البعد بين النبتة والاخرى (٢٠) سم وان اهمال التفريد في الوقت المناسب يسبب ضعف نمو الجزور وانخفاض الانتاج ، كما أن عملية التفريد تصبح صعبة للغاية ومكلفة .

٣ — العزيق :

اذا تركت الاعشاب تنمو مع الشوندر السكري فانها تشاركه بلا شك في غذائه فيؤدي ذلك لضعف المحصول وقلته والى ضعف نمو جذور الشوندر ويعزق الشوندر السكري عادة ثلاث مرات وذلك بقصد تفكيك التربة وتسهيل تهويتها وريها بالاضافة الى ازالة الاعشاب وابادة قسم من الحشرات الارضية • هذا وان استعمال المبيدات العشبية يؤدي الى زيادة المحصول والى تقليل عدد مرات العزيق وبالتالي تخفيف الجهد المبذول لهذه الغاية •

٤ — الري :

بصورة عامة لا يمكن وضع تاريخ معين للري حيث يختلف ذلك باختلاف نوع التربة وحالة الجو من حيث الرياح وشدة الحرارة وعادة يروى الشوندر السكري كل (٦ أو ٨ أو ١٢) يوما حسب الظروف السابقة • ويمكن الحكم على حاجة الشوندر للري من ذبول الاوراق وعدم نضارتها ولونها الطبيعي في المساء والصباح الباكر أو ملاحظة الرطوبة بأطراف الجذور بعمل حفر ومعاينتها • ومن المؤكد ان العزق بعد الري ببضعة أيام يعمل على حفظ الرطوبة في التربة مما يزيد المدة بين الري والآخرى • كما ينصح بأن يكون الري سريعا في أول عمر البنات وبطيئا بحيث تتشبع الارض بالمياه بعد ذلك •

٥ — فطام الشوندر :

بعد نضج المحصول الذي يستدل عليه باصفرار الاوراق وجفافها تمنع السقاية عن محصول الشوندر لمدة ثلاثة أسابيع ثم تقلع بعدها جذوره تمهيدا لنقلها لمصنع السكر •

وفائدة هذه العملية هي تركيز درجة حلاوة الجذور خلال هذه الفترة •

٦ — قلع الشوندر :

يستعمل المر والشوكة في المساحات الصغيرة • اما في المساحات الواسعة فتستعمل آلات خاصة تقوم بقلع وتصريم الشوندر وتعبئته في وسائل النقل •

٧ — التصريم :

الغرض من هذه العملية ازالة عنق جذر الشوندر فوق أول منبت الاوراق مباشرة ويفضل استعمال آلة حادة لهذه الغاية • والفائدة منها :

١ — تقليل تكاليف النقل على المزارع •

٢ — التصريم الصحيح يساعد على زيادة طاقة المعمل في قبول الشوندر وفي ذلك فائدة للمزارعين والشركة في الاسراع في عمليات الاستقبال والتصنيع والتوفير في اجور النقل •

٣ — تقليل نسبة التجريم اذا كان التصريم صحيحا • حيث يساعد ذلك في تخفيض كمية المولاس الناتجة •



ملاحظة :

يجب اجراء عملية الرش مرتين على الاقل بفاصل ٧ — ١٠ ايام لضمان فعالية المواد بالنسبة للاطوار التي لم تتأثر في الرشة السابقة ما عدا حشرات التربة مثل الدودة البيضاء ، الديدان السلكية •

الباب الثاني

آفات الشوندر

القسم الأول

حشرات الشوندر السكري

١ - الدودة القارضة

Agrotis ypsilon Rott

تقرض يرقات هذه الحشرات بادرَات الشوندر وهي ما تزال صغيرة ذات ورقتين أو أربع ورقات ، وتهاجم البادرة عادة أسفل سطح التربة أو عند السطح أو على ارتفاع بضعة سنتيمترات لتحصل على غذائها ، وهي شرهة تقرض أكثر مما تحتاج إليه في غذائها ، فتشاهد سطور الشوندر وقد خلت من البادرَات على مسافات طويلة عند اشتداد الإصابة .

وتتميز اليرقات بلونها الداكن وجلدها البراق الخالي من الزوائد ، ومن عاداتها أن تلتف حول نفسها في حالة السكون أو عندما تشعر بأي خطر ، وهي تختبئ في التربة ويمكن العثور عليها بسهولة بالقرب من النباتات المتساقطة .

المقاومة :

- ١ - خدمة الارض بالحرث الجيد والتشميس قبل الزراعة هي اولى وسائل المقاومة الزراعية التي تحد من تكاثرها .
- ٢ - ابادَة الحشائش يقطعها ونقلها الى خارج الحقول .



فراشة الدودة القارضة

- ٢ - رش النباتات بمادة ديتربكس بمعدل ٤٠ غرام لتنتكة الماء •
 ٣ - رش النباتات بمادة السيغن (كاربازيل) بنسبة ٢٥ غرام لتنتكة الماء •
 ٤ - استعمال الطعوم السامة ونثرها عند الغروب ، ومن الطعوم السامة التي أعطت نتائج مشجعة الطعوم التالية :
 أ - ١٠ ٪ قطن داست والباقي نضالة •
 ب - كيلو واحد توكسافين أو نصف كيلو غرام كلوردان تخطط جيد مع مائة كيلو غرام من النضالة المتدانة بالماء •

٢ - الدودة الخضرء *Laphygma exigua*

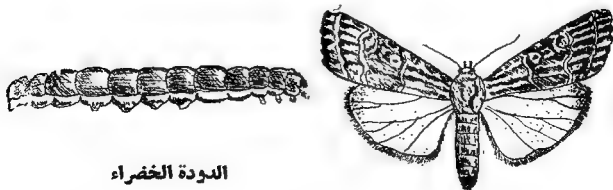
هذه الحشرة منتشرة في كافة مناطق زراعة الشوندر السكري وتظهر عادة في شهري أيار وحزيران ، وتتميز الحقول المصابة بهذه الحشرة بوجود ثقب مختلف في الحجم على الاوراق •

- ١ - خدمة الارض بالحرث الجيد للتعرض للشمس قبل الزراعة •
 ٢ - التشبيب المستمر •

المقاومة :

تكافح هذه الحشرة بالوسائل التالية :

- ١ - خدمة الارض بالحرث الجيد والتعرض للشمس قبل الزراعة •
 ٢ - استعمال مادة التوكسافين ٦٠ ٪ بمعدل ٧٥٠ غرام للدونم •
 ٣ - سيفين ٨٥ ٪ مسحوق قابل للبلل يستعمل بمعدل ٢٥ غرام لتنتكة الماء •
 ٤ - ديتربكس بمعدل ٤٠ غرام لتنتكة الماء أو المالايشون ٥٧ ٪ بمعدل ٣٠ غرام لتنتكة الماء •



الدودة الخضرء

٢ - فراشة الشوندر السكري
Gnorimoschema ocellatella

تعتبر هذه الحشرة من أخطر الآفات الزراعية على الشوندر السكري ، حيث أن اليرقات تتغذى على الاوراق وتحفر في الجذور مما يؤدي الى ضعف النبات ونقص في وزن المحصول وفي نسبة السكر في الجذور ، بالإضافة الى طرق الفطر والبكتريا الى الجذور المصابة مما يزيد في تلف المحصول سواء في الحقل أو في مستودعات التخزين •

اعراض الإصابة :

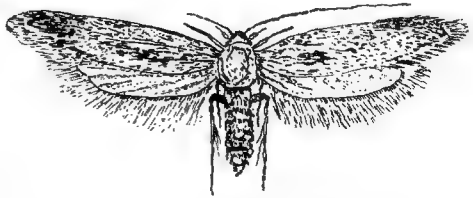
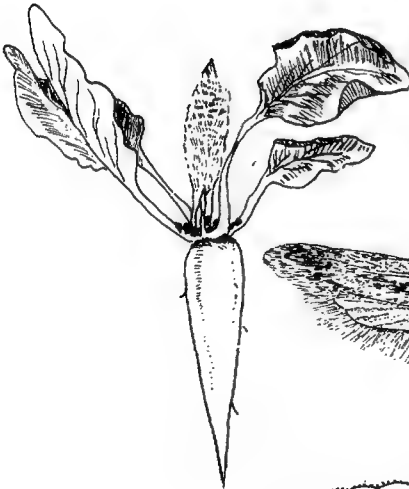
تقضي اليرقات أكثر أوقاتها في سرة الشوندر وفي قواعد الاوراق ، وتعمد اليرقات الفاقسة حديثا الى حفر انفاق صغيرة في العروق الرئيسية للاوراق وفي عنق الجذور والاختباء فيها ، وتتميز الإصابة بتجمع الاوراق المصابة وخاصة الصغيرة منها والتصاقها ببعضهما بمادة لزجة وبالخيوط الحريريّة التي تنسجها اليرقة ، وتجمع فضلات وأقذار اليرقات حول قواعد الاوراق •

المقاومة :

١ - تعشيب الأرض وإزالة الحشائش وحرقها •

٢ - السيفين ٨٥٪ (كايابل) بمعدل ٢٥ غرام للشكة بمرش عادي

ويمكن تكرار العلاج بمعدل (٧ - ١٠) أيام في حال استمرار الإصابة



فراشة الشوندر السكري



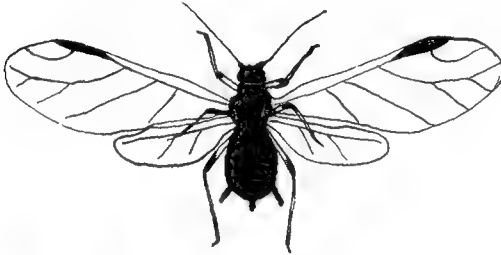
٤ - المن الاسود

Aphis fabae

توجد هذه الحشرة على السطح السفلي للاوراق حيث تتكاثر لا جنسيا فتسبب تجعد الاوراق وتؤخر نمو النبات وخاصة في الاصابات الشديدة . وأكثر ما تشاهد الاصابة بالمن في أطراف الحقول وبالقرب من المساقى .
وتشتد الاصابة وتقل في فترات مختلفة نتيجة لتأثير الجو وعمليات مكافحة المختلفة والاعداء الطبيعية ، ويزداد تعداد المن عقب معالجة الشوندر بال د.د.ت لان هذه المادة تقضي على الاعداء الطبيعية للمن .

المقاومة :

يقاوم المن باستعمال مادة المالاثيون ٥٧٪ بمعدل ٣٠ غرام لتنتكة الماء أو الباراثيوم عيار ٥٠٪ بنسبة ١٥ - ٢٠ غرام لتنتكة الماء الواحدة .



(المن الاسود)



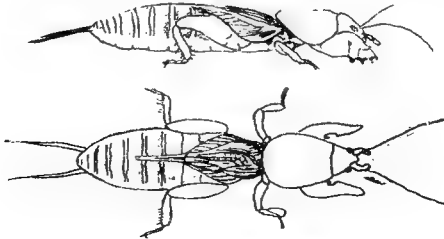
٥ - الحفار او الحالوش

Grillotalpa Grillotalpa

يتغذى الحفار على خليط من غذاء حيواني وغذاء نباتي ، فهو يتغذى على الديدان الارضية ويرقات دودتي ورق القطن والدودة القارضة • والحوريات شرهة جدا اذ تتغذى على كثير من الحشرات الارضية وتأكل بعضها البعض أو تتغذى هي والذكور على البيض والحوريات الصغيرة في العش • وقد يصل ما تأكله الى (٦٠٪) مما في العش •
أما الغذاء النباتي ، فيفضل الحفار النباتات الصغيرة والدرنات والجذور فيمزقها تحت سطح التربة مباشرة مما يؤدي الى ذبول النباتات وموتها •

المقاومة :

يقاوم الحفار بالطعم السام المحتوي على فوسفيد الزنك أو فلوسيليكات الباريوم أو سادس كلورو البنزين (٢٠٪) •
ويتركب الطعم السام من (١٠٠) جزء أرز أو ذرة مجروشة + (٢٥) جزء ماء + (٥) أجزاء مادة سامة ، ويحضر بتبليل الارز أو الذرة المجروشة بالماء مع التقليب ثم تضاف المادة السامة وتخلط جيدا •
ولنثر الطعم ، تروى الارض نهارا لاجبار الحفار على الخروج الى سطح الارض ثم ينثر الطعم عند الغروب (قبيل خروج الحشرات ليلا للغذاء) نثرا منتظما مثل نثر البذور • ويلزم الدونم الواحد (٣ - ٤) كغ من الطعم السام •



(الحفار او الحالوش) كلب البحر

٦ - ذبابة الشوندر
Pegomya hyoseyami

تشبه هذه الحشرات الذبابة المنزلية من حيث شكلها الا انها أصغر حجما ، وتظهر الحشرة الكاملة في نيسان وآيار في حقول الشوندر السكري ويستمر ظهورها في الظروف الجوية المناسبة حتى أواخر شهر آب .

اعراض الاصابة والاضرار :

ينفق البيض عادة بعد حوالي اسبوع من وضعه وتدخل اليرقات الفاقسة نسيج الورقة وتلتهمه محدثة أنفاق متعددة بين طبقتي البشرة العليا والسفلى للاوراق ، وتقدم الاصابة تتسع هذه الانفاق ويزداد عددها وتتلاقى في نهاية الامر مكونة فجوات واسعة بين سطحي الورقة مما يؤدي الى جفاف الاوراق وتساقطها وهذا يؤثر بالطبع على نمو النبات وحجم الجذور المتكونة .

المقاومة :

الرش بالديازينون عيار ٢٠٪ بمعدل (٤٠ غرام) لتسكة الماء وتكرر عملية الرش بعد سبعة أيام في حال استمرار الاصابة .



٧ - الدودة البيضاء

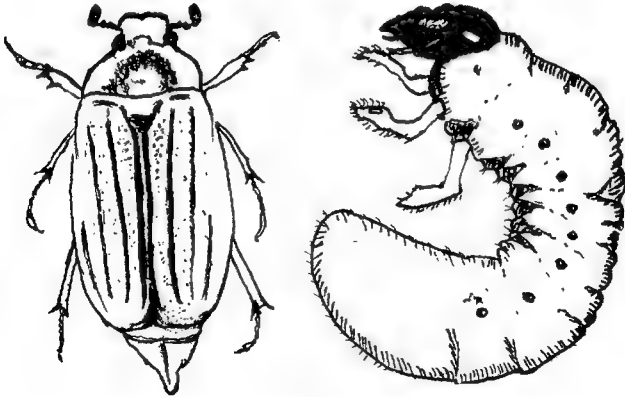
Melolantha melolantha L.

تاريخ الحياة :

يمكن تقسيم الطور اليرقي لهذه الحشرة الى دورين : الدور الاول ، وتكون فيه اليرقات صغيرة في السن وتعيش مجتمعة ولا تقضم في الدور سوى الجذور الصغير الرقيقة . والدور الثاني ، عندما تقترب اليرقات من نهاية تطورها وتكبر أجسامها فتقرض وتقضم الجذور الكبيرة وتسبب للشوندر أضرار فادحة .

المقاومة :

تكافح الدودة البيضاء بإضافة اللندان (١٠٠ - ١٥٠) غرام مادة فعالة أو الالدرين (٣٠٠ - ٤٠٠) غرام مادة فعالة أو الهبتاكلور (٣٠٠) غرام مادة فعالة للدونم ثم عزق التربة أو حراثتها حرائة سطحية لخلط هذه المواد بالتربة وذلك قبل الزراعة .



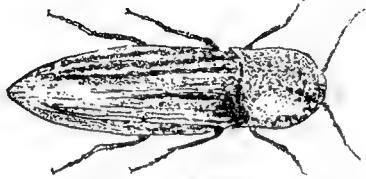
الدودة البيضاء

٨ - الدودة السلكية *Agriotes lineatus*

يعتبر الطور اليرقي لهذه الحشرة والذي يدوم عدة سنوات الطور الضار الذي يفتك بجذور البادرات ويهاجم الاجزاء النباتية تحت سطح التربة ويحدث فيها انفاقا تسبب تطرق كثير من الامراض اليها .

المقاومة :

كما جاء في مقاومة الدودة البيضاء .



الحشرة الكاملة للدودة السلكية



يرقة الدودة السلكية

٩ - الخوذية أو كاسيد الشوندر

Cassida Divittata (vill)

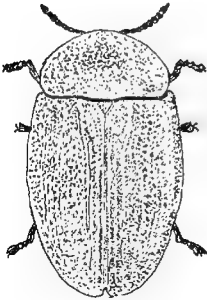
تظهر هذه الحشرة ابتداء من شهر نيسان وتأخذ بالتهام أوراق الشوندر فتحدث فيه ثقوبا عديدة متجاورة ، وتتميز هذه الحشرة بلونها الاصفر المخضر وبشكلها البيضاوي وبوجود شريطين طوليين لونهما ذهبي على ظهرها .

الوصف :

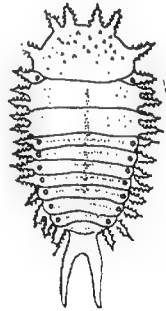
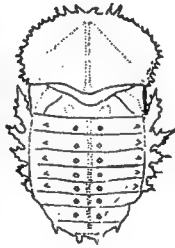
بيضاوية الشكل لونها اخضر قاتم الرأس والبطن اسود اللون والارجل خضراء اللون طول الحشرة ٤.٥ - ٧ مم .

المقاومة :

- ١ - مقاومة الاعشاب التي تتكاثر عليها .
- ٢ - الرش بمادة المالاثيون ٥٧٪ بمعدل ٣٠ - ٤٠ غرام للتكة للدونم الواحد .



الحشرة الكاملة



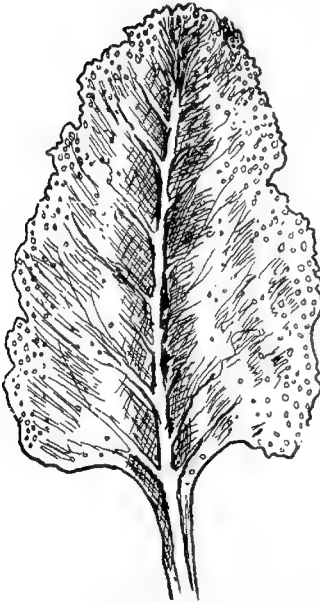
يرقات كاسيد الشوندر

١٠ - الخنفساء البرغوثية
Chaetocnema tibialis

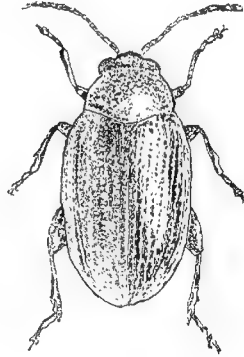
وهي خنفساء صغيرة الحجم لا يتجاوز طولها ١٥ - ٢٥ مم ، لونها برونزي يميل الى السواد ، وهي قادرة على القفز ولذلك سميت (البرغوثية) وسريعة الحركة اليرقة : لونها يميل الى البياض يتراوح طولها بين ٤ - ٥ مم تظهر هذه الحشرة في آذار ونيسان وأيار وتتغذى على أوراق الشونندر بأعداد كبيرة فانها تضعف الاوراق وقد يسبب جفافها كما تسبب نقص نسبة السكر في الجذور .

المقاومة :

- ١ - الزراعة المبكرة ومقاومة الاعشاب .
- ٢ - الرش بمادة المالايتوف بمعدل ٣٠ - ٤٠ غرام للتنتكة .



اعراض الاصابة على الورقة



الحشرة الكاملة
(للخنفساء البرغوثية)

القسم الثاني

أمراض الشوندر السكري

١ - تبقع أوراق الشوندر السيكوسبوري

Cercospora beticola

يعتبر هذا المرض من أخطر الأمراض الفطرية على الشوندر السكري ، وهو معروف لدى المزارعين بأسماء مختلفة مثل الحميرة أو الصدأ الكاذب .

الاعراض :

تتميز بظهور بقع صغيرة باهتة مستديرة الشكل على أوراق النبات بأعداد كبيرة ثم تحاط كل بقعة بإطار أغمق لونا من النسج المحيط بها ، ويتراوح قطر البقعة الواحدة عادة بين (٣ - ٥) مليمترا . وتقدم الإصابة تحول لون البقع الى اللون البني ثم الى اللون الرمادي وذلك عند بدء تكوين الجراثيم . كذلك تصاب أعناق الاوراق وتتميز البقع في هذه الحالة بأنها متطاولة . وعند اشتداد الإصابة تجف الاوراق وتتساقط . والمعروف أن الاوراق السفلى تكون أكثر عرضة للإصابة وعندما تكون الظروف مناسبة تتساقط الاوراق المصابة بينما يستمر النبات في إنتاج اوراق حديثة وتكون النتيجة انصراف النبات الى تعويض نموه الخضري على حساب النمو الجذري والمحصول ونسبة السكر .

الاصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر البذور الملوثة بجراثيم الفطر الكونيدية أو التي يكمن بداخلها الغزل الفطري أهم مصدر من مصادر العدوى الاولى ، حيث تعطي نباتات مصابة تظهر عليها أعراض الإصابة قبل ثلاثة أسابيع من ظهورها في حالة زراعة البذور السليمة . وهذه الإصابة الاولى تصبح مصدرا من مصادر العدوى الثانوية حيث تنثر منها جراثيم الفطر لتصيب الاوراق السليمة .

واذا لم تكن البذور الملوثة هي مصدر العدوى الاولى ، فان الاوراق المتساقطة في التربة من بقايا محصول قديم وكذلك نباتات الشوندر (الشيطانية) البرية التي تنمو خارج حدود الحقل والتي تبقى في التربة للموسم التالي تعتبر مصدرا للعدوى الاولى .

هذا وتنتقل الجراثيم من الحقل المصاب الى الحقل السليم بواسطة الرياح أو الحشرات أو انتقال العمال وكذلك قد تنتقل عن طريق ماء الري ، وبهذه الحالة تحدث الإصابة الثانوية للحقل السليم .

وتعتبر درجات الحرارة التي تتراوح من ١٥ - ٣٠ درجة مئوية بمتوسط ٢٢ درجة مئوية والرطوبة العالية ٥٩٪ من العوامل المشجعة على انتشار المرض ، كذلك فان زيادة الرطوبة الارضية بزيادة ماء الري تساعد على اشتداد الإصابة .

المقاومة :

١ - زراعة البذور السليمة المستوردة بموجب شهادات تثبت خلوها من أي عضو من أعضاء الفطر التي تجدد الإصابة .

٢ - في حالة عدم التأكد من سلامة البذور فانه يستحسن تعقيمها لقتل الاعضاء الفطرية المحمولة بداخلها أو على سطحها .

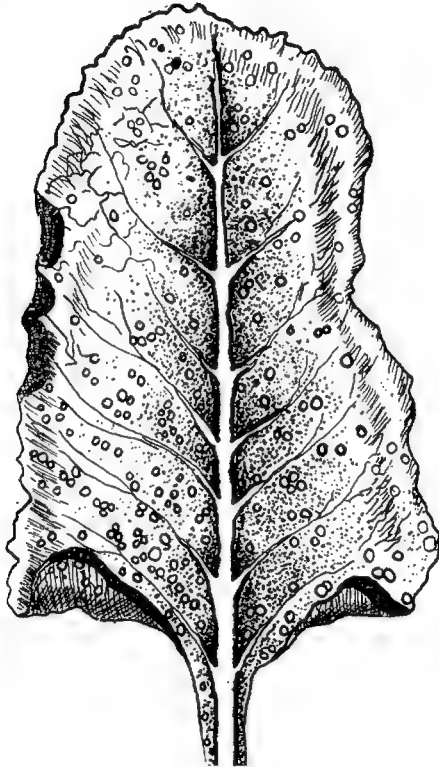
٣ - التخلص من بقايا المحصول القديم بعد الحصاد مباشرة وكذلك من الحشائش القابلة للإصابة وذلك بحرثها حرثا عميقا في التربة .

٤ - اتباع دورة زراعية ثلاثية تزرع فيها محاصيل غير قابلة للإصابة مثل الحبوب .

٥ - زراعة المحصول الحالي في ارض تبعد على الاقل ١٥٠ مترا عن أقرب حقل كان مزروعا بالشوندر في الموسم السابق وذلك نظرا لسهولة انتقال جراثيم الفطر بواسطة الرياح .

٦ - انتخاب وزراعة الاصناف المقاومة .

٧ - رش النباتات بأحد المبيدات الفطرية النحاسية مثل أوكسي كلوريد النحاس
أو أوكسيد النحاس أو رشها بمركب (دايتين م ٤٥) Diathane M 45
وذلك عند بدء الإصابة ثم تكرر في حال استمرار حدوث الإصابة .



تبقع ورق الشوندر

٢ - البياض الزغبى *Perospora schachtii* أعراض الإصابة : يسببه الفطر

تتلخص أعراض الإصابة بالآتي :

١ - ظهور بقع منفصلة أو ملتحة ذات شكل غير منتظم قطرها ١ - ٤ سم على السطح العلوي للورقة وتكون هذه البقع أكثر اخضراراً من بقية سطح الورقة. ويقابلها على السطح السفلي نمو زغبى هو عبارة عن الحوامل الكونيدية للفطر التي تحمل الجراثيم •

٢ - إذا ساد الجفاف فترة معينة فإن البقع تحاط بحلقة ضيقة لونها احمر غامق
٣ - إذا استمر نمو النباتات المصابة حتى الخريف فانها تنكشف عن نمو خضري تخرج أوراقه من قمة الجذر على هيئة توردد ويكون حجم الاوراق أصغر من الطبيعي وتصاب من جهة القاعدة فقط •

٤ - الفطر المسبب غير جهازى ولكنه قد يخترق انسجة الورقة الى الحزم الوعائية وينفذ الى الجذر ويحدث له التلف •

مصدر العدوى والظروف المساعدة :

ربما يكون مصدر الإصابة الاولي هو زراعة بذور ملوثة بالفطر أو من الجراثيم البيضاء الساكنة في التربة من بقايا محصول قديم •
وتعتبر درجات الحرارة من ٦ - ٣٠ درجة مئوية بمتوسط ١٣ درجة مئوية من العوامل المشجعة لانتشار العدوى • والمرض يصبح أكثر خطورة في السنوات الجافة ذات الليالي الباردة الندية •

المقاومة :

- ١ - التخلص من بقايا المحصول القديم بحرثه حرثاً عميقاً في التربة •
- ٢ - زراعة البذور السليمة •
- ٣ - اتباع دورة زراعة لا يزرع فيها محصول قابل للإصابة •
- ٤ - الرش بمخلوط بوردو أو بأحد المركبات النحاسية أو احدى المبيدات الحديثة وذلك بمجرد ظهور الإصابة ثم تكرر العملية ٣ - ٤ مرات بين المرة والاخرى ١٠ - ١٥ يوماً •

٣ - البياض الدقيقي

Erysiphe polygoni (betae) يسببه الفطر

ينتشر هذا المرض بصورة وبائية في المناطق الشمالية من زراعات الشوندر في محافظة حمص كما يوجد في بعض المناطق الاخرى •

الاعراض :

تتميز أعراض هذا المرض بوجود بقع بيضاء اللون مظهرها دقيق على الاجزاء الخضرية للنبات ، ويغلب وجودها على السطوح العليا للاوراق • وتقدم الاصابة فان البقع تتحد حتى تعم كل الجزء المصاب مسببة ذبوله وموته •

والنباتات التي تصاب وهي صغيرة تبقى متقزمة وربما يكون سبب ذلك زيادة النتح في الاوراق المصابة عن الاوراق السليمة •

وفي نهاية الموسم يتحول المظهر الابيض الدقيقي للاصابة الى اللون البني وذلك بسبب تكون الاجسام الثمرية السوداء على الغزل الفطري وهذه هي مصدر الاصابة في الموسم التالي •

الاصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر الاجسام الثمرية التي تبقى في بقايا المحصول او في التربة مصدر العدوى الاولى ثم بعد حدوث الاصابة فان جراثيم الفطر الكونيدية تنتشر بالرياح من النبات المصاب الى النباتات السليمة حيث تحدث العدوى الثانوية •

ينمو الفطر في درجات حرارة تتراوح بين ١٥ - ٢٨ درجة مئوية بدرجة مثلى قدرها ٢٠ درجة مئوية واذا توفرت هذه الحرارة مع الجو الجاف نسيبا فان المرض ينتشر بصورة وبائية • وجراثيم الفطر لها القدرة على الانبات في الجو الجاف •

المقاومة :

- ١ - زراعة الاصناف المقاومة •
- ٢ - جمع وحرق بقايا النباتات المصابة ، أو حرثها بالتربة على أعماق كبيرة •
- ٣ - اتباع دورة زراعية ثلاثية أو رباعية لا تزرع فيها النباتات القابلة للاصابة بالمرض •

- ٤ - التخلص من الحشائش •
- ٥ التعفير بالمبيدات الفطرية الكبريتية بمجرد ظهور الاعراض الاولى وتكرار ذلك مرة كل اسبوع •

٤ - أمراض الذبول الفطري

لم يجد هذا المرض أي دراسة في سوريا وإن كانت الدلائل تشير الى وجوده بنسب بسيطة : الا انه قد يصبح من الامراض الخطيرة في المستقبل مما يجعل من المفيد اعطاء فكرة موجزة عنه •

يتسبب المرض عن مجموعة من الفطريات اهمها :

Rhizoctonia solani, phoma betae Pythium SPP.

اعراض المرض وتأثيراته :

تختلف الاعراض باختلاف الفطر المسبب • ففطر البيشوم *Pythium* يهاجم أي جزء من اجزاء البادرة خصوصا منطقة التاج والسويقة الجنينية السفلى ، ويتحول لون هذه المنطقة الى الاسود ويصبح قوامها مائيا ثم تذبل أوراق البادرة ويموت النبات •

بينما الفطر رايزوكتونيا *Rhizoctonia solani* فانه يهاجم البادات الكبيرة ، ويتحول لون المنطقة المصابة الى اللون الرمادي الغامق وتأخذ مظهرا جافا • كذلك فان الفطر يهاجم منطقة التاج في الجذور المتضخمة ويسبب تلفها •

تؤثر الاصابة بهذه الفطريات على كمية المحصول بسبب قتلها للبادرات وهي في اطوار نموها الاولى ، بينما النباتات التي تشفى من الاصابة فان جذورها تتحول مجرد خيوط ويفقد المحصول الجذري •

الاصابة والعوامل المساعدة :

الفطريات المسببة للمرض تسكن في التربة ما عدا الفطر (فوما) *Phoma* الذي يحمل على البذور •

لذلك تعتبر التربة الملوثة والبذور الملوثة هي مصدر الاصابة بهذه الفطريات •

وتزداد الإصابة بالفطرين (بيتيوم) *Phythium* ، و (فوما) *Phoma* في التربة الحامضية ذات المحتوى الرطوبي العليا وبدرجات الحرارة المنخفضة نسبيا .
بينما الفطر رايزوكتونيا فانه ينتشر بالتربة الحامضية والقلوية على السواء وبدرجات الحرارة المرتفعة نسبيا .

المقاومة :

- ١ - زراعة الاصناف المقاومة .
- ٢ - تحسين ظروف النمو الاولى حتى يتمكن النبات من الهروب من الإصابة .
- ٣ - معاملة البذور بالمبيدات الوقائية مثل المركبات الزئبقية العضوية .

٥ - العفن البني او الذبول البكتري

أهم اعراض هذا المرض الذبول والاصفرار وتعفن الجذور . وأحيانا تتعفن الجذور ويموت النبات فجأة دون ظهور اعراض ذبول الاوراق . وفي جميع الاحوال فان الاضرار عبارة عن نقص كبير في المحصول .
تحدث الإصابة عن طريق الجذور وغالبا ما يحتاج المسبب الى جرح لير داخل الانسجة مثل الجروح الناتجة عن العمليات الزراعية والإصابة بالحشرات او الديدان الثعبانية ، ويناسب انتشار المرض حرارة مرتفعة نسبيا مع ارتفاع درجة رطوبة التربة .

المقاومة :

- ١ - العناية بالعمليات الزراعية .
- ٢ - القضاء على الديدان الثعبانية وحشرات التربة .

القسم الثالث

الامراض الفيروسية ١ - موزايك الشوندر

اعراض الاصابة :

أولى اعراض الاصابة هو تحول لون عروق الاوراق بحيث تصبح شفافة تقريبا ، يلي ذلك ظهور عدة بقع على الاوراق تتحول الى نسيج جاف بتقدم الاصابة ، وتتميز الاوراق السفلى بوجود حلقات مركزية ذات لون بني محمر .

٢ - مرض الاصفرار

اعراض الاصابة :

تظهر بوضوح على الاوراق المسنة حيث تميل الى السمك وتصبح سهلة التقصف ، ويبدأ الاصفرار عادة بأطراف الورقة ثم يتجه نحو الداخل وعادة تبدأ المناطق المصابة بالجفاف مسببة احتراق حواف الاوراق .

مقاومة المرضى السابقين :

١ - عزل حقول اكثار الشوندر السكري عن الحقول الاخرى وعن مصادر العدوى .

٢ - مقاومة الحشرات الناقلة وذلك باستخدام المبيدات الحشرية الجهازية .

القسم الرابع

الديدان الثعبانية

ديدان تعقد الجذور

وتسمى أحيانا بالديدان الثعبانية ، وتنحصر الاعراض في تكوين عقد وانتفاخات على المجموع الجذري فتصير النباتات المصابة صغير الحجم عاجزة عن الوصول الى نموها الطبيعي وتظهر على اوراقها اعراض الذبول والعطش ، وفي الحالات الشديدة الاصابة تتلف البادرات وتقتل بسجرد ظهورها فوق سطح التربة .



ديدان تعقد الجذور

المقاومة :

اتباع دورة زراعية تشمل محاصيل غير قابلة للإصابة بهذه الديدان ، ويحسن زراعة محصول نجيلي في السنة الاولى من الدورة الزراعية ثم محصول بقولي في السنة الثانية ثم محصول الشوندر وذلك في الاراضي الموبوءة بهذه الديدان • وفي حال تعذر ذلك يستحسن عدم زراعة الارض الموبوءة بهذا المحصول •

* * *